

BIOLOOGIA AINEKAVA

1. Õppe-eesmärgid

Põhikooli bioloogiõpetusega taotletakse, et õpilane:

- tunneb huvi ja austust eluslooduse vastu;
- saab aru bioloogia õppimise vajadusest;
- omandab teadmisi eluslooduse objektidest ja nähtustest ning seal toimuvatest protsessidest;
- teab elusa ja eluta looduse vastastikuseid seoseid;
- omandab põhilisi teadmisi bioloogia põhiseisukohtadest ja -teooriatest;
- omandab teadmisi erinevatest organismidest, nende ehitusest ja talitlusest;
- omandab teadmisi ökosüsteemidest ja neid asustavatest liikidest;
- omandab teadmisi loodus- ja keskkonnakaitse põhiprintsiipidest ja nende rakendustest;
- oskab vaadelda ja kirjeldada bioloogilisi objekte ja kasutada lihtsamaid uurimismeetodeid;
- oskab kasutada bioloogias õpitut tavaelu probleemide lahendamisel;
- oskab kasutada erinevaid allikaid bioloogiateabe otsimiseks, neid kriitiliselt hinnata;
- oskab kasutada omandatud teadmisi otsustuste tegemisel ja hinnangute andmisel;
- oskab näha loodusega seotud probleeme ja esitada nende sisulisi lahendusi;
- väärtustab bioloogilist mitmekesisust;
- väärtustab tervislikke eluviise;
- suhtub vastutustundlikult elukeskkonda.

2. Õppetegevus

2.1. Põhikooli bioloogiaõpetus põhineb loodusõpetusest saadud teadmistel, oskustel ja hoiakutel ning jätkab ja täpsustab eluslooduse tundmaõppimist. Bioloogia õppimise seisukohalt on eriti olulised varem omandatud õpioskused, sh oskused teha lihtsamaid loodusvaatlusi ja väljendada looduse kohta oma tähelepanekuid.

2.2. Õpitakse tundma bioloogiateaduse uurimisobjekte, -meetodeid ja -tulemusi. Lähtutakse eakohasuse ja individualiseerituse printsiipidest.

2.3. 7. klassis algab bioloogia süstemaatiline õppimine. Põhikoolis on selle käsitus suures osas kognitiivistlik. Õpilaste tundeelu arendamisel on olulised bioloogiatundides saadud kogemused looduse ilust, samuti looduses käitumise oskused ja positiivsed emotsioonid. Olulist osa etendavad hinnangulis-emotsionaalne ja praktiline tegevus, kus vaatlustel ja katsetel on suur osakaal.

2.4. Et eesmärgiks on arendada isiksust, kes väärtustab teadmisi ja õppimist kui elukestvate protsessi, on õpilaste tunnetusliku aktiivsuse tõstmise tõhusaks vahendiks probleemolukordade loomine ja lahendamine.

2.5. Õpilastes tuleb kujundada uurimistöö oskusi ja vilumusi, kasutada tunnis rühmatööd, kompleksprobleemide (ka ainepiire ületatavate) lahendamiseks projektõpet, arendada

diskussioone ja teisi aktiivõppe meetodeid. On oluline, et õpilastel areneks kriitiline ja loov mõtlemine, et õpitakse märkama elus ja eluta looduse probleeme, esitama küsimusi, analüüsima andmeid, tegema järeldusi ja andma argumenteeritud hinnanguid. Arendatakse loogilise, abstraktse ja kujundliku mõtlemise oskusi, õpitakse leidma probleemidele alternatiivseid lahendusi ja prognoosima erinevate lahendusviiside ning otsuste tagajärgi.

2.6. Hinnatakse teadmisi, nende rakendamist, analüüsi- ja sünteesioskust ning põhjendatud hinnangute andmist.

2.7. Bioloogia õppimise käigus kujundatakse eelkõige looduspädevusi, kuid arendatakse ka kommunikatiivseid, sotsiaalseid, refleksiooni- jm pädevusi. Õpetajal on enamasti aktiivset õppekeskkonda loov ja õpimotivatsiooni tõstev roll. Õppeprotsessis kasutatakse kaasaegseid infotehnoloogiavahendeid, olulisel kohal on õpilaste iseseisev töö ja koostööl põhinev õpe. Õpilasi suunatakse lugema loodusteaduslikku kirjandust, vaatama loodusteaduslikke telesaateid, videofilme. Bioloogia õpetamisel on oluline laiendada õpikeskkonda: korraldada õppekäike, ekskursioone, osaleda kohalikes ja rahvusvahelistes projektides.

3. Õppesisu

3.1. ELU TUNNUSED. Eluslooduse liigitus. Organismi peamised eluavaldused.

3.2. SELGROOGSED LOOMAD. Kalade, kahepaiksete, roomajate, lindude ja imetajate välis- ja siseehitus ning kohastumine elukeskkonnaga. Sigimine ja areng. Selgroogsete mitmekesisus ja inimese koht loomariigis. Loomade osa ökosüsteemides ja tähtsus inimese elus.

3.3. TAIMED. Õistaimed. Taimeorganid, nende ülesanded. Ülevaade taimerakust. Põhilised taimekoed. Õistaimede paljunemine ja levimisviisid. Paljasseemnetaimede, sõnajalgtaimede, sammaltaimede ehitus ja eripära. Kõrgemate taimede mitmekesisus, nende osa ökosüsteemides ja tähtsus inimese elus.

3.4. MIKROSKOOPILINE MAAILM. Taime- ja loomaraku ehituse võrdlus. Viirused. Viirused kui rakuparasiidid. Bakterid kui eeltuumsed organismid. Bakterite ehituse ja talitluse iseärasused. Bakterite osa looduses ja tähtsus inimese elus. Algloomad, nende ehituslikud ja talitluslikud iseärasused. Algloomade osa looduses ja tähtsus inimese elus.

3.5. SEENED, VETIKAD, SAMBLIKUD. Seente mitmekesisus, nende ehituslikud iseärasused ja paljunemine. Seente osa looduses ja tähtsus inimese elus. Vetikad. Ainu- ja hulkraksed vetikad, nende paljunemine. Vetikate osa looduses ja tähtsus inimese elus. Samblikud. Samblike ehituslikud iseärasused, paljunemine. Samblike osa looduses ja tähtsus inimese elus.

3.6. SELGROOTUD LOOMAD. Käsnade, ainuõssete, usside, limuste, lüliljalgsed ja okasnahksete üldiseloomustus, nende sigimine ja areng, mitmekesisus. Selgrootute loomade osa looduses ning tähtsus inimese elus. Selgroogsete ja selgrootute loomade võrdlus.

3.7. ORGANISMIDE KOOSELU. Ökosüsteem. Populatsioon, liik ja kooslus. Toiduahelad ja toiduvõrgustik. Organismide aine- ja energiavahetuse iseärasused. Auto- ja heterotroofsed organismid. Organismide kooseluvormid ja vastastikused suhted. Inimtegevuse mõju

ökosüsteemidele. Biosfäär. Bioloogilise mitmekesisuse säilitamine. Looduskaitse Eestis. Globaalprobleemid. Säästev areng.

3.8. INIMESE EHITUSE ÜLDPLAAN. Raku, koe, elundi, elundkonna, organismi tasandid.

3.9. INIMESE ELUNDKONNAD. Nahk. Tugi- ja liikumiselundkond, veri ja vereringeelundkond, hingamiselundkond, seedeelundkond, erituselundkond, närvisüsteem ja meeleeelundid, sisenõrenäärmed, immuunsüsteem ning suguelundkond. Inimese elundkondade ehituse ja talitluse põhijooned. Inimese areng viljastumisest surmani. Inimorganism kui tervik.

3.10. PÄRILIKKUS. Pärilikkuse alused: DNA, geenid, kromosoomid. Soo määramine. Pärilik muutlikkus, selle seos paljunemisviisidega. Mittepärilik muutlikkus. Muudetud pärilikkusega organismid. Pärilikud ja mittepärilikud haigused.

3.11. ELUSLOODUSE EVOLUTSIOON. Ülevaade eluslooduse süsteemist. Pärilik muutlikkus evolutsiooni materjalina. Orelusvõitlus ja looduslik valik. Liigitekke mehhanismid. Inimese bioloogiline ja sotsiaalne evolutsioon.

4. Õpitulemused

4.1. Põhikooli lõpetaja teab:

- elu peamisi tunnuseid ja organisatsioonitasemeid;
- raku üldist ehitust ja talitlust;
- organismide ehitust, peamisi talitluslikke protsesse ja elutegevuse iseärasusi;
- tuntumaid organismirühmi, nendevahelisi seoseid, sarnasusi ja erinevusi;
- erinevate organismirühmade kasutamist ja mõjutamist;
- inimese elundkondade ehituse ja talitluse põhijooni;
- inimese individuaalse arengu etappe;
- pärilikkuse aluseid;
- eluslooduse evolutsiooni põhimehhanisme;
- organismide ja keskkonna vastastikuseid seoseid;
- säästliku eluviisi põhimõtteid;
- loodus- ja keskkonnakaitse põhimõtteid;
- määrajate kasutamise võimalusi.

4.2. Põhikooli lõpetaja oskab:

- eristada elusat elutust;
- ära tunda õpitud bioloogilisi liike ja neid omavahel võrrelda;
- joonistelt ära tunda organismide elundeid ja elundkondi;
- selgitada organismide ehituse ja talitluse vahelisi seoseid;
- selgitada seoseid organismide ja keskkonna vahel;
- selgitada bioloogilise mitmekesisuse tähtsust;
- selgitada ja arvestada seoseid inimtegevuse ja looduslike protsesside vahel;
- järgida tervisliku ja säästliku eluviisi põhimõtteid;
- rakendada bioloogiatundides omandatud teadmisi ja seostada neid teistest teabeallikatest saadutega;
- kasutada luupi, mikroskoopi jt bioloogias enamkasutatavaid vahendeid;
- planeerida ja teha lihtsamaid bioloogilisi katseid;
- teha vaatlusi, vormistada tulemusi ja esitada neid suuliselt ja kirjalikult;
- orienteeruda õpikutes ja teatmeteostes, töötada teksti ja joonistega;

- leida vajalikku bioloogiateavet kirjandusest ja Internetist;
- prognoosida oma tegevuse mõju loodusele.